

**PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN BAWAL (*Colossoma macropomum*)**

SKRIPSI

BILAL HAKAM PARIKESIT

26020120140075



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2025

**PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN BAWAL (*Colossoma macropomum*)**

BILAL HAKAM PARIKESIT

26020120140075

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan
Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan
Bawal (*Colossoma macropomum*)
Nama Mahasiswa : Bilal Hakam Parikesit
Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140075
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.

NIP. 196308221988032002



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.

NIP. 199205182018071001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIP. 196903231995121001

Ketua
Program Studi S1 Akuakultur
Departemen Akuakultur



Prof. Dr. Ir. Desrina, M.Sc.

NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*)

Nama Mahasiswa : Bilal Hakam Parikesit

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140075

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 12 Desember 2024

Tempat : Ruang Meeting C214, Lantai 2, Gedung C FPIK

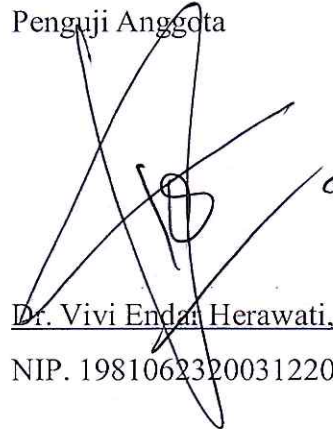
Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc.

NIP. 195506281981031005

Penguji Anggota



Dr. Vivi Endang Herawati, S.Pi., M.Si.

NIP. 198106232003122010

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.

NIP. 196308221988032002

Pembimbing Anggota



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.

NIP. 199205182018071001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, Saya Bilal Hakam Parikesit menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*) adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Februari 2025

Penulis,



Bilal Hakam Parikesit

NIM. 26020120140075

ABSTRAK

(Bilal Hakam Parikesit, 26020120140075. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*). Sri Hastuti dan Seto Windarto).

Ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Tingginya harga pakan komersial untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dalam pertumbuhan ikan merupakan salah satu permasalahan yang sampai saat ini sering dikeluhkan pembudidaya. Penambahan probiotik pada pakan mandiri dapat menjadi solusi pengganti pakan komersial yang cukup mahal, karena probiotik dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan. Ikan uji yang digunakan yaitu benih bawal dengan bobot rata-rata 6,84 g/ekor, dipelihara selama 42 hari, dalam keramba dengan ukuran 60x60x80cm³. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan dengan dosis penambahan probiotik yang berbeda, yaitu perlakuan A (0% probiotik), B (6 ml probiotik/kg pakan), C (7 ml probiotik/kg pakan), dan D (8 ml probiotik/kg pakan). Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu total konsumsi pakan (TKP), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), rasio konversi pakan (FCR), laju pertumbuhan spesifik (SGR), dan kelulushidupan (SR). Hasil menunjukkan bahwa pakan dengan penambahan probiotik memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap TKP, EPP, FCR, dan SGR, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kelulushidupan. Dosis terbaik pada perlakuan D (8 ml/kg pakan probiotik) hal ini dikarenakan pakan uji mengandung jumlah probiotik yang sesuai dengan kebutuhan ikan, sehingga dapat meningkatkan daya cerna pakan dalam usus. Sehingga memberikan nilai TKP sebesar $300,03 \pm 3,61$ g, EPP $61,97 \pm 1,28$ %, FCR $1,47 \pm 0,02$, RGR $2,06 \pm 5,11$ %/hari, dan kelulushidupan $100,00 \pm 0$ %.

Kata kunci: raja lele, probiotik, efisiensi

ABSTRACT

(Bilal Hakam Parikesit, 26020120140075. *Effect of Probiotic Addition in Feed on Growth and Survival of Bawal Fish (Colossoma macropomum)*. Sri Hastuti and Seto Windarto).

Freshwater pomfret (Colossoma macropomum) is a fishery commodity that has high economic value. The high price of commercial feed to meet the nutrient needs of fish growth is one of the problems that farmers often complain about. The addition of probiotics to independent feed can be a solution to replace expensive commercial feed, because probiotics can increase growth rates and feed utilization efficiency. The test fish used were pomfret fry with an average weight of 6.84 g/fish, reared for 42 days, in cages with a size of 60x60x80cm³. This study used an experimental method with a complete randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications with different doses of probiotic addition: treatment A (0% probiotic), B (6 ml probiotic/kg feed), C (7 ml probiotic/kg feed), and D (8 ml probiotic/kg feed). The variables observed in this study were total feed consumption (TFC), feed utilization efficiency (FUE), feed conversion ratio (FCR), specific growth rate (SGR), and survival rate (SR). The results showed that feed with the addition of probiotics had a significant effect ($P < 0.05$) on TKP, EPP, FCR, and SGR, but no significant effect ($P > 0.05$) on survival. The best dose was treatment D (8 ml probiotic/kg feed) with TFC value of 300.03 ± 3.61 g, EPP $61.97 \pm 1.28\%$, FCR 1.47 ± 0.02 , RGR $2.06 \pm 5.11\%$ / day, and $100.00 \pm 0\%$ survival. This is because of the feed contains the amount of probiotics that are in accordance with the needs of fish, so it can increase the digestibility of feed in the intestine.

Keywords: *raja lele, probiotics, efficiency*

KATA PENGANTAR

Puji syukur berkat rahmat Tuhan yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*)”. Karya Ilmiah ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro. Dalam penyusunan karya ilmiah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si. selaku pembimbing utama yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
2. Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P. selaku pembimbing anggota yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
3. Bapak Wahyu selaku kepala BPBIAT Ambarawa, beserta staff;
4. Orang tua, kakak Layli, dan Saila tercinta yang selalu mendoakan, mensupport dan menjadi tempat keluh kesah saya bercerita;
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi pembaca sebagai ilmu pengetahuan.

Semarang, Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Bawal	5
2.2 Habitat Ikan Bawal.....	6
2.3 Kebiasaan Makan	6
2.4 Pakan Buatan.....	7
2.5 Probiotik.....	8
2.5.1. <i>Lactobacillus sp.</i>	8
2.5.2. <i>Acetobacter sp.</i>	9
2.5.3. <i>Yeast</i> (Ragi).....	10
2.6. Pertumbuhan Ikan	10
2.6.1. Total Konsumsi Pakan (TKP)	10
2.6.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	10
2.6.3. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	11
2.6.4. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	11
2.6.5. Kelulushidupan (SR).....	12
2.7. Kualitas Air	12
3. MATERI DAN METODE	14
3.1. Hipotesis.....	14
3.2. Materi Penelitian	14
3.2.1. Alat	14
3.2.2. Bahan.....	15

3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Rancangan Percobaan	17
3.5. Prosedur Penelitian.....	18
3.5.1 Tahapan Persiapan	18
3.5.2. Pelaksanaan Penelitian	19
3.6. Variabel Penelitian.....	20
3.6.1. Total Konsumsi Pakan (TKP).....	20
3.6.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	20
3.6.3. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	20
3.6.4. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	21
3.6.5. Kelulushidupan (SR)	21
3.6.6. Kualitas Air.....	21
3.7. Analisis Data.....	22
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Hasil	23
4.1.1. Total Konsumsi Pakan (TKP).....	23
4.1.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	24
4.1.3. Rasio Konversi Pakan (FCR)	26
4.1.4. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	28
4.1.5. Kelulushidupan (SR)	30
4.1.6. Kualitas Air	31
4.2. Pembahasan	31
5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Perumusan Masalah	3
Gambar 2.1. Morfologi Ikan Bawal (<i>C. macropomum</i>) (Berra, 2001)	5
Gambar 3.1. Benih Ikan Bawal (<i>C. macropomum</i>)	15
Gambar 3.2. Pakan Uji: a) Pakan Mandiri, b) Probiotik Raja Lele	16
Gambar 3.3. Media Pemeliharaan: a) Wadah pemeliharaan, b) Desain Tata Letak Wadah Pemeliharaan	16
Gambar 4.1. Diagram Nilai Total Konsumsi Pakan Ikan Bawal Air Tawar (<i>C. macropomum</i>) Selama Penelitian.	23
Gambar 4.2. Diagram Nilai Efisiensi Pemanfaatan Ikan Bawal Air Tawar (<i>C. macropomum</i>) Selama Penelitian.	25
Gambar 4.3. Diagram Nilai Konversi Pakan Ikan Bawal Air Tawar (<i>C. macropomum</i>) Selama Penelitian.	27
Gambar 4.4. Diagram Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Bawal Air Tawar (<i>C. macropomum</i>) Selama Penelitian	29
Gambar 4.5. Diagram Kelulushidupan Ikan Bawal Air Tawar (<i>C. macropomum</i>) selama penelitian.	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Hasil Uji Proksimat Pakan Uji.....	18
Tabel 4.1. Analisis Ragam Anova Total Konsumsi Pakan (TKP) Ikan Bawal.....	24
Tabel 4.2. Uji Wilayah Duncan Nilai Total Konsumsi Pakan (TKP) Ikan Bawal.....	24
Tabel 4.3. Analisis Ragam Anova Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Ikan Bawal	25
Tabel 4.4. Uji Wilayah Ganda Duncan Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Ikan Bawal	26
Tabel 4.5. Analisis Ragam Anova Nilai Rasio Konversi Pakan (FCR) Ikan Bawal.....	27
Tabel 4.6. Uji Wilayah Ganda Duncan Nilai Rasio Konversi Pakan (FCR) Ikan Bawal.....	28
Tabel 4.7. Analisis Ragam Anova Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Ikan Bawal.....	29
Tabel 4.8. Uji Wilayah Ganda Duncan Anova Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Ikan Bawal.....	29
Tabel 4.9. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pertumbuhan Mingguan Ikan Bawal.....	48
Lampiran 2. Total Konsumsi Pakan (TKP) Ikan Bawal.....	49
Lampiran 3. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Ikan Bawal	53
Lampiran 4. Nilai Konversi Pakan (FCR) Ikan Bawal	58
Lampiran 5. Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Ikan Bawal.....	63
Lampiran 6. Nilai Kelulushidupan (SR) Ikan Bawal	68
Lampiran 7. Data Nilai Kualitas Air	69